

## Método Rápido para Estimar a Infestação de Ovos e Larvas de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) em Frutos

Regis Sivori Silva dos Santos<sup>1</sup>

### Introdução

*Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae) é uma praga quarentenária polífaga, conhecida no exterior como **Spotted Wing Drosophila** ou **Drosófila da Asa Manchada** (DAM). O inseto é originário do Japão, sendo uma das poucas espécies de drosofilídeos capazes de perfurar frutos sadios em desenvolvimento (CUCH-ARGUIMBAU et al., 2013).

Nos últimos anos, a praga tem se alastrado rapidamente por países da Europa e América do Norte, ocasionando danos econômicos expressivos em diversas frutíferas, especialmente em pequenos frutos (GOODHUE et al. 2011). No Brasil, a DAM foi recentemente registrada no sul do país, quando exemplares adultos foram coletados num horto florestal do município de Capão do Leão, RS (SOUZA et al., 2013), e em três reservas biológicas do estado de Santa Catarina (RAMIREZ et al., 2013). Como praga, foi referida por Santos (2014) atacando frutos de morangueiro no município de Vacaria, RS, cujas perdas ultrapassavam 30% da produção.

O monitoramento de adultos da DAM é realizado com o emprego de armadilhas tipo caça-moscas, confeccionadas com garrafas PET e iscadas com vinagre de maçã puro (GERDEMAN et al., 2011). Uma alternativa rápida e eficiente para a avaliação da presença de fases imaturas da praga é a observação em lupa de ovos introduzidos nos frutos e a extração de larvas do interior dos frutos com solução salina (10%). A metodologia é útil para a tomada de decisão de controle no campo, aferição da eficiência de tratamentos e detecção da praga em cargas importadas de frutas hospedeiras para o Brasil. Existem métodos comprovados de extração da fase larval da DAM do interior de frutos infestados, através do uso de soluções salinas (DREVES; LANGELLOTTO-RHODABACK, 2011; GERDEMAN et al., 2011). Já a fase de ovo não pode ser extraída, mas identificada por suas características em equipamentos ópticos apropriados (ESCUERO et al., 2012).

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador, Embrapa Uva e Vinho, Estação Experimental de Fruticultura de Clima Temperado, Caixa Postal 1777, CEP 95200-000, Vacaria, RS. E-mail: regis.sivori@embrapa.br.

## Metodologia

### Avaliação de larvas de DAM em frutos hospedeiros

Para avaliar a presença de larvas de DAM em frutos hospedeiros, deve-se seguir um procedimento em dois passos, sendo o primeiro uma forma de identificação expedita da ocorrência de larvas de dípteros nas frutas e, o segundo, o passo confirmatório da presença da praga.

**Passo 1:** Deve-se coletar amostras aleatórias de cem frutos em um pomar, área ou lote a ser avaliado e, em seguida, dividir a amostra em dois grupos com o mesmo número de frutos. Com um grupo de frutos, deve-se seguir os procedimentos descritos a seguir:

- Dissolver 25 g de sal (uma colher de sopa) em 250 mL de água morna (50-60°C);
- Depositar os frutos em uma bandeja plástica e, em seguida, despejar a solução salina até cobrir completamente os frutos na bandeja (Figura 1). Caso os frutos fiquem flutuando na solução, há a necessidade de forçar a submersão com auxílio de uma malha ou peneira, durante o período de avaliação;
- Manter os frutos submersos por um período de dez minutos. Nesse período, deve-se observar com

lupa de mão (10x) larvas que abandonam os frutos (Figura 2), coletando-as rapidamente com o auxílio de uma pinça histológica ou conta gotas, e realizar o registro do número de larvas presentes;

d) No final do período, deve-se retirar os frutos e coar a solução salina em malha fina, descartando-a e levando o material coado para exame sob estereomicroscópio, com novo cômputo de larvas, quando encontradas;

e) De posse do número total de larvas e dos frutos analisados, deve-se estimar o percentual de infestação de larvas nos frutos segundo a Equação 1:

$$\% \text{ de infestação de larvas de dipteros} = \frac{\text{número de larvas}}{\text{número de frutos}} \times 100$$

**Passo 2:** A fase larval de DAM é de difícil identificação. Assim, no caso da ocorrência de larvas na amostra, deve-se dividir o segundo grupo de amostras em cinco potes plásticos transparentes com dez frutos cada, cuja base tenha uma fina camada de vermiculita, suficiente para cobrir seu fundo. Os potes devem ser tampados e deixados em temperatura ambiente até a emergência de adultos, que deve ocorrer entre dez e quinze dias após esse procedimento. Os exemplares emergidos devem ser mortos por congelamento e analisados sob estereomicroscópio. Sua identificação deve ser baseada na morfologia externa e na análise da



Foto: Regis Sívori Silva dos Santos.

**Fig. 1.** Frutos de amora preta depositados em bandeja plástica contendo solução salina para avaliação da presença de larvas de *Drosophila suzukii* e utensílios utilizados.

Foto: Regis Sivorí Silva dos Santos.



Fig. 2. Larva de Diptera abandonando o fruto (em detalhe).

genitália, seguindo-se os procedimentos sugeridos por Vlach (2010), e ela deve ser confirmada por um especialista.

### Avaliação do número de ovos de DAM em frutos hospedeiros

Utilizando-se o grupo de frutos reservados para a confirmação de adultos de *D. Suzuki*, é possível observar a presença de posturas de DAM e estimar

o percentual de infestação de ovos da praga (Equação 2). Para tanto, os frutos devem ser analisados externamente, sob estereomicroscópio com ampliação de 20x, computando-se o número de frutos com posturas na amostra. As posturas de DAM são características e de fácil observação, por apresentarem dois espiráculos respiratórios de cor branca, perceptíveis na superfície dos frutos e ligados ao ovo ali depositado (Figura 3).

Foto: Regis Sivorí Silva dos Santos.

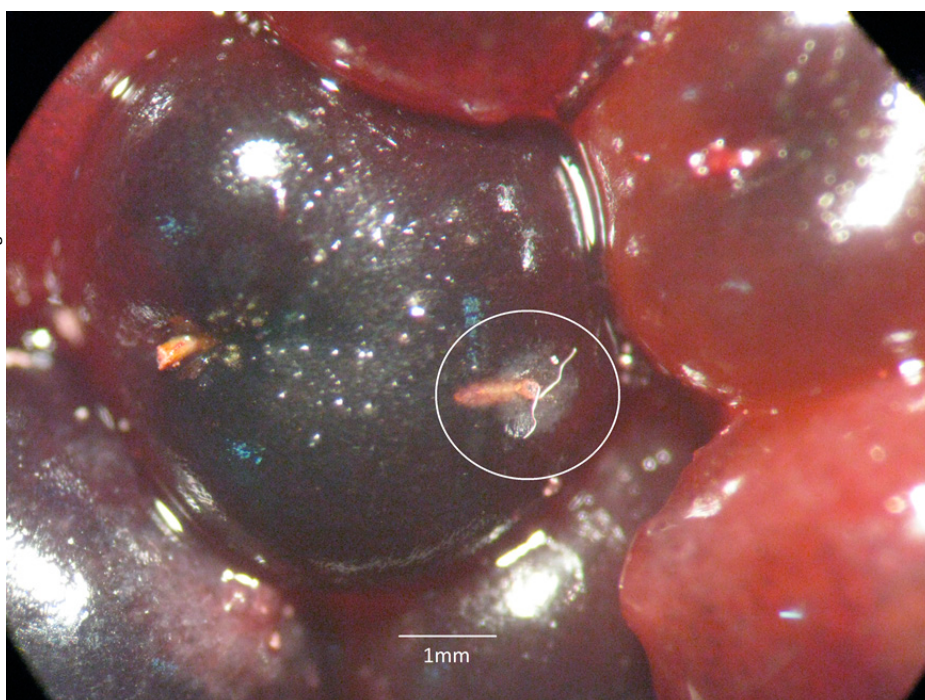


Fig. 3. Postura de *Drosophila suzukii* em fruto de amora preta com espiráculos respiratórios visíveis.



$$\% \text{ de infestação de ovos de DAM} = \frac{\text{número de frutos com posturas}}{\text{número total de frutos}} \times 100$$

Através dessa metodologia de avaliação, é possível verificar e mensurar rapidamente a presença e a possível porcentagem de infestação da praga na área. Uma vez que a praga é quarentenária e começa a ser detectada no Brasil, ainda não há recomendação de controle químico, restando ao produtor buscar formas alternativas de manejo na área infestada junto a profissionais habilitados.

## Agradecimentos

Ao Dr. Luciano Gebler, pelas críticas e sugestões para melhoria do manuscrito. Ao assistente de pesquisa Vanderlei Cândido da Silva e aos estagiários Anelise Silva de Oliveira, Gabriel Fedozzi Furlani e Lucas de Almeida Bizotto, pelo auxílio na aferição das metodologias.

## Referências

CUCH-ARGUIMBAU, N.; ESCUDERO-COLOMAR, L. A.; FORSHAGE, M.; PUJADE-VILLAR, J. Identificadas dos especies de Hymenoptera como probables parasitoides de *Drosophila suzukii* en una plantación ecológica de cerezos en Begues. *Phytoma*, n. 247, p. 1-6, 2013.

DREVES, A. J.; LANGELLOTTO-RHODABACK, G. A. **Protecting garden fruits from Spotted Wing *Drosophila* (*Drosophila suzukii*)**. Corvallis: Oregon State University Extension Service, Apr. 2011. 8 p. (Oregon State University Extension Service, EM 9026-E).

ESCUDERO, L. A.; BOSCH, D.; BATLLORI, L. *Drosophila suzukii*, una nueva plaga de los frutales. *Vida Rural*, n. 357, p. 18-22, 2012.

GERDEMAN, B. S.; TANIGOSHI, L. K.; HOLLIS SPITLER, G. **Spotted Wing *Drosophila* (SWD) monitoring, identifying and fruit sampling**. Pullman: Washington State University, 2011, 3 p. (Extension Fact Sheet, FS049E).

GOODHUE, R. E.; BOLDA, M.; FARNSWORTH, D.; WILLIAMS, J. C.; ZALOM, F. G. Spotted wing drosophila infestation of California strawberries and raspberries: economic analysis of potential revenue losses and control costs. *Pest Management Science*, Oxford, v. 67, n. 11, p. 1396-1402, 2011.

RAMIREZ, F. M.; VANDERLINDE, T.; BIZZO, L. E. M.; SCHMIDT, H. J.; DE TONI, D. C. First record of *Drosophila suzukii* in Santa Catarina State. In: SIMPÓSIO DE ECOLOGIA, GENÉTICA E EVOLUÇÃO DE DROSOPHILA, 8., 2013, Porto de Galinhas, PE. *Anais...* Porto de Galinhas: UFPE, 2013. p. 40.

SANTOS, R. S. S. **Ocorrência de *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) (Diptera, Drosophilidae) atacando frutos de morango no Brasil**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2014. 4 p. (Comunicado Técnico, 159).

SOUZA, D. S.; VALER, F. B.; CORDEIRO, J.; GOTTSCHALK, M. S. Primeiro registro de *Drosophila suzukii* no Brasil. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 22., 2013, Pelotas, RS. *Anais...* Pelotas, RS: UFPEL, 2013. Disponível em: <[http://cti.ufpel.edu.br/cic/arquivos/2013/CB\\_03132.pdf](http://cti.ufpel.edu.br/cic/arquivos/2013/CB_03132.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2014.

VLACH, J. **Identifying *Drosophila suzukii***. Salem: Oregon Department of Agriculture, Jun. 2010. Disponível em: <[http://www.oregon.gov/ODA/PLANT/docs/pdf/ippm\\_d\\_suzukii\\_id\\_guide10.pdf?ga=t](http://www.oregon.gov/ODA/PLANT/docs/pdf/ippm_d_suzukii_id_guide10.pdf?ga=t)>. Acesso em: 21 mar. 2014.

### Comunicado Técnico, 166

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Uva e Vinho  
Rua Livramento, 515 - Caixa Postal 130  
95700-000 Bento Gonçalves, RS  
Fone: (0xx) 54 3455-8000  
Fax: (0xx) 54 3451-2792  
<https://www.embrapa.br/uva-e-vinho/>



1ª edição

### Comitê de Publicações

Presidente: César Luis Girardi  
Secretária-Executiva: Sandra de Souza Sebben  
Membros: Adelião Cargnin, Alexandre Hoffmann, Ana Beatriz da Costa Cermainski, Henrique Pessoa dos Santos, João Caetano Fioravanzo, João Henrique Ribeiro Figueredo, Jorge Tonietto, Luisa Veras de Sandes Guimarães e Viviane Maria Zanella Bello Fialho

### Expediente

Editoração gráfica: Alessandra Russi  
Normalização bibliográfica: Luisa V. de S. Guimarães